

حماية العمال من التلوث الإشعاعي في التشريع الجزائري Protect workers from radioactive contamination in Algerian legislation

العربي بوكعبان

امعة جيلالي ليابس، سيدي بلعباس، الجزائر

larbi-boukabene@yahoo.co.uk

يشبة مختارية*

جامعة جيلالي ليابس، سيدي بلعباس، الجزائر

mokhtaria.yachba@univ-sba.dz

- تاريخ الإرسال: 2021/08/01 - تاريخ القبول: 2022/12/11 - تاريخ النشر: 2022/12/27

الملخص: تعتبر مشكلة التلوث أحد أهم المشاكل البيئية الملحة التي بدأت تأخذ أبعادا خطيرة، خاصة بعد الثورة الصناعية في أوربا، التي أدت لبروز أخطر أنواع التلوث وهو التلوث الإشعاعي الناجم خاصة عن التجارب النووية والتي تعد أولى استخدامات الطاقة النووية ومحطات توليد الكهرباء والتي تشهد تزايدا كبيرا في الآونة الأخيرة من أجل توفير مصدر آخر للطاقة، ولكن إصراف الإنسان في استخدام الطاقة النووية قد يكون له عواقب وخيمة على البيئة والإنسان إذا ما فاقت الحدود المسموح بها، ومع اتجاه الجزائر نحو استخدام أوسع للطاقة النووية وجب توفير حماية قانونية خاصة للعاملين في هذا المجال.

الكلمات المفتاحية: بيئة، تلوث، إشعاع، عمال.

Abstract: Pollution problem is one of the most important environmental problems, especially after the industrial revolution, this led to the emergence of the most dangerous types of pollution.

Pollution is the radioactive contamination resulting from nuclear tests which is the first use of nuclear energy along with electricity generation station. This later have been increasing in recent times in other to provide another sources of energy, but the excessive use of nuclear energy could have consequences for the environment and humanity if it exceeds the permissible limits and with Algerian tendency a wither use of nuclear energy, legal protection must be provided the workers in this field.

Keywords: : environment, pollution, radioactive, workers.

* المؤلف المرسل: يشبة مختارية

مقدمة:

يعتبر التلوث الإشعاعي من أشد أنواع التلوث خطورة على البيئة والأوسع نطاقا من ناحية الانتشار الجغرافي، وقد عرف الإنسان الآثار المدمرة للإشعاعات النووية في أعقاب إلقاء القنبلة الذرية على هيروشيما وناجازاكي عام 1945، ومع ذلك يشهد العالم استخداما واسعا و متزايدا للطاقة النووية خاصة بعد بداية نضوب الطاقات الأحفورية وتزايد أسعارها حيث أضحى استعمال الإشعاع جزءا لا يتجزأ من الحياة العصرية نظرا للاستخدامات المختلفة خاصة في المجال السلمي، ولكن الاستخدام الزائد وغير المضبوط يمكن أن يؤدي إلى عواقب وخيمة على صحة الإنسان وبيئته.

فهو يسبب أمراض الدم وأمراض الجهاز الهضمي والتناسلي، والأورام الخبيثة في الرئة والجلد، وإعتماد العين وتلف الطحال والغدد اللمفاوية وتلوث المحاصيل وهلاك الحيوانات وإفساد التربة وعدم صلاحيتها للزراعة¹.

ومع تزايد الترسانة النووية للأرض، والاستخدام المتزايد لأنظمة الطاقة النووية، أصبح محيطنا الحيوي مهددا من خلال إنتاج وإطلاق كميات كبيرة من النظائر المشعة، وهذا ما يتطلب اتخاذ تدابير فعالة لمواجهة هذا النوع من التلوث، خاصة في أوساط العاملين في هذا المجال، والذين يكونون في عرضة مباشرة للإشعاعات الأيونية.

ونتيجة لتنامي الوعي العالمي بمخاطر الإشعاعات الأيونية على العمال، دعا مكتب العمل الدولي، منظمة العمل الدولية لعقد مؤتمر عام لاعتماد مقترحات من أجل حماية العمال من الإشعاعات المؤينة، وقد أقر المؤتمر أخذ هذه المقترحات في شكل اتفاقية دولية بتاريخ 01 جوان 1960 سميت باتفاقية الحماية من الإشعاعات².

وقد جاء في تقرير أصدرته لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذري لعام 2008 أن نحو 23 مليون عامل في جميع أنحاء العالم يتعرضون مهنيا للإشعاع المؤين، من بينهم نحو 13 مليون شخص يعملون في مهن تتطوي على مصادر إشعاعات طبيعية، و 10 ملايين عامل يعملون في

¹ أحمد عبد الكريم سلامة، قانون حماية البيئة (مكافحة التلوث، تنمية الموارد الطبيعية)، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، ص 257.

² لم تصادق الجزائر على هذه الاتفاقية، دخلت حيز النفاذ بتاريخ 17 جوان 1962، 1996-2017 Copyright and permissions

مهن تتطوي على التعرض لمصادر إشعاعية من صنع الإنسان، وأن معظم التعرض ناتج عن التشغيل العادي للمرافق التي يعملون فيها¹.

لذلك أولى المشرع الجزائري اهتماما خاصا بالتلوث الإشعاعي في القانون 83-03²، حيث خصص فصلا كاملا لهذا النوع من التلوث، وأعقبه بعد ذلك إصدار المرسوم رقم 86-132 المؤرخ في 27 ماي 1986³، والذي يحدد قواعد حماية العمال من أخطار الإشعاعات المؤينة والقواعد المتعلقة بمراقبة حيازة المواد الإشعاعية واستخدامها والأجهزة التي تتولد عنها إشعاعات أيونية.

غير أن بموجب القانون 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، استثنى المشرع الجزائري المواد المشعة من مقتضيات الحماية من المواد الكيميائية⁴، حيث احتفظ المشرع الجزائري بالنصوص المتخذة لتطبيق القانون رقم 83-03 الملغى إلى غاية نشر النصوص التنظيمية المنصوص عليها في هذا القانون⁵، وذلك في أجل لا يتجاوز 24 شهرا، وبالتالي استمر العمل بالمرسوم السالف الذكر المتعلق بحماية العمال من أخطار الإشعاعات المؤينة إلى غاية 2005 تاريخ صدور المرسوم الرئاسي رقم 05-117 المتعلق بتدابير الحماية من الإشعاعات المؤينة، والمرسوم الرئاسي رقم 05-119 المتعلق بتسيير النفايات المشعة، وللذان تضمنتا تدابير خاصة لحماية العمال من الإشعاعات المؤينة.

مع اتجاه الجزائر كغيرها من الدول نحو استخدام الطاقة النووية كبديل عن مصادر الطاقة التقليدية، بات من الضروري وضع آليات لحماية العمال من التهديدات الإشعاعية في بيئة العمل، وعليه سنحاول تحليل مختلف النصوص التشريعية المتعلقة بحماية العمال من التلوث الإشعاعي، والإجابة على الإشكالية التالية: ما مدى كفاية ونجاعة التشريع الجزائري لحماية العمال من التلوث الإشعاعي؟

لأجل ذلك سنحدد في المبحث الأول ماهية التلوث الإشعاعي ومصادره ثم ندرس تدابير حماية العمال من التلوث الإشعاعي في المبحث الثاني.

³ الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وقاية العمال من الإشعاعات المهنية، <https://www.iaea.org/ar/almawadie/aleummaL>، تم الدخول للموقع بتاريخ 02 فيفري 2021.

¹ القانون المتعلق بحماية البيئة الصادر بتاريخ 05 فبراير 1983، الجريدة الرسمية العدد 06 الصادرة في 08 فبراير 1983، والذي ألغي بموجب القانون 03-10 والمتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة الصادر بتاريخ 19 جوان 2003، الجريدة الرسمية العدد 43.

² المرسوم 86-132 المؤرخ في 27 ماي 1986 يحدد قواعد حماية العمال من أخطار الإشعاعات الأيونية والقواعد المتعلقة بمراقبة حيازة المواد الإشعاعية والأجهزة التي تتولد عنها إشعاعات أيونية و استعمالها، ج ر العدد 22 المؤرخة في 28 ماي 1986.

³ راجع المادة 69 فقرة 03 من القانون 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، المؤرخ في 19 جوان 2003، الجريدة الرسمية العدد 43.

⁴ المادة 113 من نفس المرسوم.

سنتبع المنهج الوصفي في هذه الدراسة من أجل التعريف ببعض المفاهيم، بالإضافة إلى المنهج التحليلي لتحليل مختلف الأحكام الواردة في النصوص القانونية المتعلقة بحماية العمال من التلوث الإشعاعي.

المبحث الأول: ماهية التلوث الإشعاعي و مصادره

وهو عبارة عن زيادة في معدل النشاط الإشعاعي أو تسرب مواد مشعة للبيئة عن الحدود المسموح بها علميا مما يؤثر سلبا على عناصر البيئة الطبيعية ويضر بحياة الإنسان¹، وينتج من التطور العلمي والتكنولوجي في استخدام الذرة للأغراض السلمية وكذا لإنتاج الأسلحة الكيماوية والقنابل الذرية والنووية وهذا النوع من التلوث بالغ الأضرار وتصعب السيطرة عليه، ويختلف المدلول العلمي للتلوث الإشعاعي عن المدلول القانوني، وعليه سنتناول ذلك في المطالب التالية ونحاول تبيان موقف المشرع الجزائري من ذلك.

المطلب الأول: مفهوم التلوث الإشعاعي

سنتطرق أولا لبيان المدلول العلمي للتلوث الإشعاعي، بعد ذلك المدلول القانوني له، مع تبيان موقف المشرع الجزائري من ذلك.

الفرع الأول: المفهوم العلمي للتلوث الإشعاعي

تعددت التعاريف العلمية للإشعاع المؤين، وقد عرفت منظمة الصحة العالمية بأنه نوع من الطاقة تطلقه ذرات معينة، وينتقل على هيئة موجات كهرومغناطيسية (أشعة غاما أو الأشعة السينية)، أو على هيئة جسيمات (نيوترونات بيتا أو ألفا)، ويسمى هذا التفكك التلقائي للذرات النشاط الإشعاعي، وتعتبر الطاقة الزائدة المنبعثة أثناء هذا التفكك شكلا من أشكال الإشعاع المؤين، ويطلق على العناصر غير المستقرة التي تتفكك وتتبعث منها الإشعاعات المؤينة اسم النويدات المشعة².

¹ صباح العشاي، المسؤولية الدولية عن حماية البيئة، دار الخلدونية، الجزائر، الطبعة الأولى، 2010، ص 40.

² تقرير منظمة الصحة العالمية، الإشعاع المؤين، أثره الصحية وتدابير الوقاية منه، -[HTTPS://WWW.WHO.INT/AR/NEWS-ROOM:FACT-SHEETS/DETAIL/IONIZING-RADIATION-HEALTH-EFFECTS-AND-PROTECTIVE-MEASURES](https://www.who.int/ar/news-room:fact-sheets/detail/ionizing-radiation-health-effects-and-protective-measures)، تم الدخول للموقع بتاريخ 01 يناير 2021.

وعرفته الهيئة الاتحادية الإماراتية للرقابة النووية بأنه عبارة عن طاقة يمكن أن تكون على شكل ذرات غير مستقرة أو يمكن إنتاجها عبر الأجهزة، ويعبر الإشعاع من مصدره في شكل موجات طاقة أو جزيئات نشطة¹.

هذا عن الإشعاع المؤين²، أما التلوث الإشعاعي فقد تعددت المفاهيم الفقهية بشأنه فعرفه البعض بأنه عبارة عن زيادة في معدل النشاط الإشعاعي، أو تسرب مواد مشعة في البيئة عن الحدود المسموح بها علمياً، مما يؤثر سلباً على العناصر الطبيعية و يضر بحياة الإنسان³، وعرفه الدكتور طارق إبراهيم الدسوقي عطية بأنه يعني تسرب مواد مشعة إلى أحد مكونات البيئة من ماء أو هواء أو تربة أو خلافه⁴.

الفرع الثاني: المفهوم القانوني للتلوث الإشعاعي

لم تعرف الاتفاقية الدولية للحماية من الإشعاعات التلوث الإشعاعي، و عرفته الاتفاقية الدولية لقمع الإرهاب النووي في مادتها الأولى بأنه يقصد بتعبير المواد المشعة المواد النووية وغيرها من المواد التي تحتوي على نويدات تلقائياً، وهي عملية يصاحبها انبعاث نوع أو عدة أنواع من الإشعاعات المؤينة مثل أشعة ألفا وبيتا وأشعة غاما، والتي قد تسبب نظراً لخواصها الإشعاعية أو الانشطارية الموت أو الأذى البدني للجسيم، أو تلحق أضراراً بالمتلكات أو البيئة⁵.

وعرف المشرع الجزائري الإشعاع المؤين بأنه كل إشعاع كهرومغناطيسي أو جسيمي قد يؤدي إلى تأيين المادة المعرضة له بصفة مباشرة أو غير مباشرة⁶، وعرف القانون المصري رقم 59 الصادر سنة 1960 الإشعاع النووي على أنه

" الإشعاعات المنبعثة من المواد ذات النشاط الإشعاعي أو من الآلات كأجهزة اكس أو رونتجن والمفاعلات والمعجلات ووسائل الإشعاعات الأخرى "¹.

³معلومات أساسية حول الإشعاع المؤين والوقاية الإشعاعية، الهيئة الاتحادية للرقابة النووية، الإمارات العربية المتحدة،

<http://www.fanr.gov.ae/ar/operations/radiations-safety/the-basics-of-ionising-radiation-and-radiation-protection>، تم الدخول للموقع بتاريخ 01 يناير 2021.

²تجدر الإشارة إلى أنه يوجد إشعاع مؤين وإشعاع غير مؤين فالإشعاع المؤين هو الذي يسبب تأيين لذرات الوسط الذي يعبره، والإشعاع غير المؤين هو الذي لا يسبب تأييناً لذرات الوسط الذي يعبره و لكن يسبب إثارة ذراته، راجع في ذلك هشام إبراهيم الخطيب، مبادئ الإشعاع والوقاية الإشعاعية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2005، ص 16.

¹صباح العشاوي، المرجع السابق، ص 40.

⁴طارق إبراهيم الدسوقي عطية، الأمن البيئي النظام القانوني لحماية البيئة، دار الجامعة الجديدة، مصر، 2009، ص 191.

³علي سعيدان، حماية البيئة من التلوث بالمواد الإشعاعية والكيميائية في القانون الجزائري، دار الخلدونية، الجزائر، الطبعة الأولى، 2008، ص 29.

⁴المادة 02 الفقرة الثانية من المرسوم الرئاسي رقم 05-118 الصادر في 11 أبريل 2005، المتعلق بتأيين المواد الغذائية، الجريدة الرسمية العدد 27 المؤرخة في 13 أبريل 2005.

كما اهتم المشرع المصري بالنص على بعض التعريفات الهامة المتصلة بموضوع الإشعاع النووي فقد عرف الإشعاع النووي الفعال على أنه " الإشعاع الخارج من نافذة غلاف أنبوبة الأشعة "، وعرف الإشعاع الثانوي على أنه

" الإشعاع المنبعث من مادة تتعرض للأشعة حيث ينحرف الإشعاع عن مساره بمروره خلال مادة ما، ويعاني زيادة في طول الموجة الإشعاعية عند التشتت فهو إشعاع متشتت"، وعرف الخطر الإشعاعي بأنه " الضرر على الصحة الممكن حدوثه نتيجة للتعرض للإشعاعات المؤينة"².

يبدو التعريف الذي أورده المشرع الجزائري أكثر شمولاً، كما أنه يسمح بإدخال أي مصدر جديد للتلوث الإشعاعي مستقبلاً، حيث اشتمل على إدخال أي مصدر يحتمل أن تؤدي إلى تأيين المادة المعرضة له وذلك سواء بصفة مباشرة أو غير مباشرة، على عكس المشرع المصري الذي جاء تعريفه مقيداً نوعاً ما، وهذا راجع لحدثة التعريف الذي أورده المشرع الجزائري.

المطلب الثاني: مصادر التلوث الإشعاعي

المصدر هو أي شيء قد يؤدي إلى تعرض إشعاعي عن طريق إصدار إشعاعات مؤينة أو إطلاق مواد مشعة³، وهناك مصادر طبيعية للإشعاع المؤين وهي التي لا دخل للإنسان فيها، ومصادر اصطناعية بفعل تدخل الإنسان ناتجة خصوصاً عن استخدام الطاقة النووية لأغراض سلمية أو عسكرية

الفرع الأول: المصادر الطبيعية

عرفها المشرع الجزائري أنها مصادر الإشعاع التي توجد في الطبيعة، ومنها الأشعة الكونية ومصادر الإشعاع الأرضية⁴، بالإضافة إلى الإشعاع الطبيعي داخل جسم الإنسان، فالأشعة الكونية هي الأشعة التي تدخل كوكب الأرض من الفضاء الخارجي وتتفاعل مع الغلاف الجوي نتيجة لأنواع أخرى من الأشعة، حيث تشتمل هذه الأشعة على بروتونات جسيمات ألفا وتمر عبر الغلاف الجوي والذي بدوره

⁵المادة 02 فقرة 1 من القانون 59 لسنة 1960، المؤرخ في 01 مارس 1960، والمتعلق بتنظيم العمل بالإشعاعات المؤينة والوقاية من أخطارها المعدل والمتمم بموجب اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الأنشطة النووية والإشعاعية رقم 07 لسنة 2010، الصادر بتاريخ 26 أكتوبر 2010.

²علي سعيدان، المرجع السابق، ص 28 و 29.

¹الملحق الأول للمرسوم الرئاسي رقم 117-05 المؤرخ في 11 أبريل 2005، المتعلق بتدابير الحماية من الإشعاعات الأيونية، الجريدة الرسمية العدد 27 المؤرخة في 13 أبريل 2005.

²الملحق الأول للمرسوم الرئاسي رقم 117-05.

يخفف من قوتها¹، غير أن هذه الإشعاعات لا تعتبر ملوثة إلا إذا زادت نسبتها عن معيار الطاقة الاستيعابية للبيئة².

كما أن صخور القشرة الأرضية والتربة تحتوي على مواد مشعة، حيث تعطي الإنسان جرعات إشعاعية قد تزيد عن الجرعات الناتجة عن الأشعة الكونية، وتقدر الجرعة التي يستقبلها الإنسان من الإشعاعات الصادرة عن القشرة الأرضية ما بين 100 و 300 مللي رونتجن³.

ويعتبر عنصر الهواء المصدر الرئيسي للجرعة الإشعاعية الطبيعية لجسم الإنسان ومصدرها الأساسي غاز الرادون، والمتولد أساسا عن تحلل عنصر اليورانيوم، كما يشع جسم الإنسان من الغذاء والماء اللذان بدورهما يحتويان على عناصر مشعة تصل إليهما من خلال امتصاص النبات لها من التربة، مع العلم بأن جسم الإنسان يحتوي على العديد من العناصر المشعة بالإضافة إلى الرادون والصوديوم⁴.

الفرع الثاني: المصادر الاصطناعية

تتمثل أساسا في التفجيرات النووية وهي أخطر مصادر التلوث الإشعاعي، وفي التسرب الإشعاعي من المفاعلات النووية حيث ازداد استهلاك الطاقة على مستوى العالم خاصة في قطاع الكهرباء فزادت الحاجة إلى إقامة محطات كبيرة لتوليد الكهرباء في الدول الصناعية و النامية من أجل مجابهة احتياجاتها من الطاقة⁵، بالإضافة إلى أجهزة التشخيص والعلاج الطبي، حيث تعتبر هذه الأخيرة من أكثر المصادر شيوعا، حيث يساهم استخدام الإشعاع في المجال الطبي بأكثر من 95 بالمائة من التعرضات الإشعاعية الناتجة عن عمل الإنسان، وبحسب تقرير قدمته لجنة الأمم المتحدة المعنية بآثار الإشعاع الذري عام 2000 فإن الحصة السنوية للفرد من الجرعة الفعالة بسبب التعرض الطبي قد زادت بنسبة 35 بالمائة والجرعة الجماعية زادت بنسبة 50 بالمائة، في حين أن نسبة الزيادة السكانية العالمية بلغت 10 بالمائة فقط، وازداد التعرض الطبي أكثر بعد هذا التقرير بسبب زيادة استعمال التصوير المقطعي في البلدان

³ بلبالي يمينة، البعد القانوني للآثار الصحية البيئية الناتجة عن الإشعاعات النووية (دراسة مقارنة)، أطروحة دكتوراه، جامعة أحمد دراية، أدرار، الجزائر، 2016-2017، ص 17.

⁴ صباح العشوي، المرجع السابق، ص 41.

⁵ علي سعيدان، المرجع السابق، ص 31.

⁶ نفس المرجع، ص 32.

¹ أحمد مدحت إسلام، التلوث مشكلة العصر، عالم المعرفة، مصر، 1990، ص 166.

النامية والصناعية على حد سواء، بينما صعب على اللجنة تحديد رقم التعرض المهني للعاملين بالقطاع الطبي، وقد قامت برصد أكثر من 2300000 عامل في الطب الإشعاعي¹.

2- المبحث الثاني: تدابير حماية العمال من التلوث الإشعاعي

نظرا لمخاطر العمل في مجالات الأشعة المؤينة فقد منحت كل تشريعات الوقاية من هذه الأشعة العاملين في مجالها عددا من الحقوق الإضافية فضلا عن الحقوق التي يتمتعون بها كغيرهم من العاملين تستهدف إحاطتهم بمزيد من الوقاية أكثر من استهدافها التعويض عما قد يصابون به من أضرار بسبب تعرضهم لمخاطر الإشعاع.

وتتلخص أهم هذه الحقوق الإضافية فيما يلي

- أ- الحق في إجراء الفحوص الطبية اللازمة بصفة دورية لمعرفة ما قد يصابون به من أضرار بسبب التعرض للأشعة المؤينة وذلك في إطار برنامج للإشراف الطبي المستمر.
- ب- الحق في أداء العمل في جو لا يتجاوز فيه الانبعاث الإشعاعي الحدود المسموح بها قانونا.
- ج- حق العلاج في حالة الإصابة بسبب التعرض للأشعة على نفقة المرخص له مع تقاضي الراتب كاملا خلال فترة العلاج.
- د- التمتع بإجازة سنوية إضافية تتمثل غالبا في نصف شهر لتقليل التعرض للإشعاع لأطول مدة ممكنة.
- هـ- تقليل عدد ساعات العمل الأسبوعية وفي حالة الاضطراب إلى زيادتها بصفة عرضية يجب ضمان عدم زيادة التعرض للإشعاع خلالها ومنح العامل أجرا إضافيا.
- و- التمتع بعلاوة مخاطر إضافية.
- ي- جواز التقاعد قبل بلوغ السن المقرر للعاملين في المجالات الأخرى.
- ن- تعويض الأضرار التي قد تنتج عن التعرض للإشعاع دون حاجة لإثبات خطأ العامل على أساس المسؤولية المفترضة وذلك سواء ظهرت هذه الأضرار أثناء الخدمة أو بعد تركها.
- م- استحقاق الأبناء المعاقين لمعاش متميز في حالة وفاة العامل في الإشعاع أثناء الخدمة¹.

²الهيئة العربية للوقاية الذرية، المنشور رقم 105 للجنة الدولية للوقاية من الإشعاع الوقاية في الطب، تونس، 2011، ص 15.

المشرع الجزائري بدوره قرر حماية خاصة للعمال في الأشغال التي تنطوي على إشعاعات مؤينة، وذلك من خلال المرسوم الرئاسي 05-117 المتعلق بتدابير الحماية من الإشعاعات المؤينة، والمرسوم الرئاسي 05-119 المتعلق بتسيير النفايات المشعة، وتتعلق هذه التدابير بشروط مسبقة للتشغيل، وتدابير أخرى لحماية العمال بعد التشغيل، وهذا ما سنتناوله في المطلبين التاليين.

المطلب الأول: التدابير السابقة على تشغيل المنشأة النووية

أخضع المشرع الجزائري كل شخص طبيعي أو معنوي يحوز مصدر إشعاعات مؤينة أو يشرع في استعماله لنظام الترخيص من قبل محافظة الطاقة الذرية، حيث أوجب أن يتضمن طلب الرخصة مجموعة من الشروط، ولتوفير حماية مسبقة للعمال أوجب إرفاق الملف بشهادة الكفاءة في الحماية من الإشعاع أو شهادة التأهيل لاستعمال العناصر المشعة للأشخاص المعنيين بمعالجة مصادر الإشعاعات المؤينة، وشهادة انتساب العمال لمصلحة طب العمل، وشهادة متابعة قياس الجرعات الفردية التي يتعرض لها العمال².

وألزم المستعمل باتخاذ جميع التدابير قصد ضمان إقامة تنظيم الوقاية، بإلصاق إعلان في أماكن العمل يبين اسم الشخص المختص بالحماية من الإشعاع وعنوانه واسم طبيب العمل المكلف بالفحوص الطبية، وأوجب عليه تعيين شخص مختص ومؤهل في الحماية من الإشعاع لاتخاذ التدابير الأولية الاستعجالية في حالة وقوع حادث³.

وعلى المستخدم أيضا إعلام وإخطار العمال الذين يعالجون مصادر الإشعاعات بأخطار التعرض للإشعاع والاحتياطات الواجب اتخاذها لتفادي هذه الأخطار وطرق العمل التي توفر أفضل الضمانات الأمنية⁴.

ويجب أن يستعمل ويعالج المصادر المشعة والأجهزة المرسلّة للإشعاعات المؤينة عمال مؤهلون تحت رقابة عمال مختصون تقنيا في الحماية من الإشعاع، ويجب على هؤلاء العمال التحكم في سير الأجهزة المستعملة ومعرفة الأخطار الناجمة عن استغلالها⁵.

¹ راجب ماجد الطو، قانون حماية البيئة، ديوان المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، مصر، 1994، ص 260 و 261.

² المادة 06 و 07 من المرسوم الرئاسي 05-117.

³ المادة 13 من نفس المرسوم.

⁴ المادة 15 من نفس المرسوم.

⁵ المادة 16 من نفس المرسوم.

كما منع المشرع تشغيل عمال يقل عمرهم عن ثمانية عشرة سنة في أشغال تحت إشعاعات مؤينة، واستثنى من ذلك أشغال التكوين والتمهين والتي يمكن القيام بها انطلاقا من سن ستة عشرة سنة¹. وذلك بخلاف المرسوم رقم 36 - 132 المحدد لقواعد حماية العمال من أخطار الإشعاعات الأيونية الملغى، حيث كان يمنع تشغيل عمال تحت سن الثامنة عشرة ولم يستثن أشغال التكوين والتمهين².

يبدو هنا أن المشرع الجزائري توافق مع اتفاقية حماية العمال من الإشعاعات المؤينة والتي حضرت تشغيل أي عامل يقل عمره عن ستة عشرة سنة في عمل يحتوي إشعاعات مؤينة³.

المطلب الثاني: التدابير اللاحقة للتشغيل

إذا ما توفرت المنشأة التي تقوم بأشغال تحتوي على إشعاعات مؤينة على هذه الشروط وتحصلت على الرخصة وباشرت العمل ، أضاف المرسوم 05-117 مجموعة من التدابير لتوفير حماية أكبر للعاملين في المجال الإشعاعي وتتلخص فيما يلي:

الفرع الأول: حدود الجرعة الممتصة

فرق المشرع الجزائري بين حدود الجرعة حسب ظروف العمل:

أ- حدود الجرعة في الظروف العادية

يجب على المستخدم التحكم في التعرض المهني لكل عامل حيث يجب ألا يتجاوز حدودا معينة طبقا لسنوات التعرض، أما بالنسبة للمتمهين البالغين بين 16 و 18 سنة والذين يتابعون تكوينا في عمل فيه تعرض للإشعاعات المؤينة، وكذا الطلبة البالغين بين 16 و 18 سنة الذين يجب عليهم استعمال مصادر مشعة أثناء دراستهم فتكون حدود الجرعة الممتصة أقل⁴، وحدد المشرع حدودا سنوية للجرعة الممتصة لا تتجاوز ثلاثة أعشار، وفي حالة تجاوز الحدود المسموح بها يجب على المستخدم تصنيف العمال إلى صنفين:

- **العمال من الصنف أ:** وهم العمال الذين يمكن أن ينجر عن ظروف عملهم العادية تجاوز ثلاثة أعشار الحدود السنوية.

¹ المادة 17 من المرسوم الرئاسي رقم 05_117.

² المادة 44 من المرسوم 86-132 المؤرخ في 27 ماي 1986 يحدد قواعد حماية العمال من أخطار الإشعاعات الأيونية والقواعد المتعلقة بمراقبة حيازة المواد الإشعاعية والأجهزة التي تتولد عنها إشعاعات أيونية و استعمالها، الجريدة الرسمية العدد 22 المؤرخة في 28 ماي 1986.

³ راجع المادة 07 من الاتفاقية.

⁴ المادة 18 من المرسوم الرئاسي 05-117.

- **العمال من الصنف ب:** وهم فئة العمال الذين ليس من المفروض أن يتلقوا في الظروف العادية للعمل جرعات تتجاوز ثلاثة أعشار الجرعة السنوية وهؤلاء لديهم جرعات خاصة للتعرض.

ب- حدود الجرعة في الظروف الخاصة:

وإذا كان التعرض يتجاوز حدود الجرعة المقبولة بسبب ظروف خاصة، وكان هذا التعرض خاصا واستثنائيا يمكن أن توافق محافظة الطاقة الذرية استثنائيا على تعديل هذه الحدود وذلك بعد موافقة المصالح المختصة في الوزارة¹.

ويقع على عاتق المستخدم التقويم الدوري للجرعات الممتصة من قبل العمال المعيّنين بصفة دائمة أو مؤقتة للعمل في المناطق الخاضعة للرقابة، ويكون هذا التقويم بواسطة أجهزة ملائمة لقياس الجرعة الفردية تقدمها المصالح التقنية لمحافظة الطاقة الذرية، أما العمال الذين يعملون خارج هذه المناطق والذين لا يدخلون إلا بصفة عارضة يمكن أن يكونوا محل متابعة قياس الجرعات فردياً²، وهذا ما يتوافق مع اتفاقية حماية العمال من الإشعاعات والتي فرقت في حدود الجرعات الممتصة بين العاملين المباشرين والعاملين غير المباشرين³.

وعلى المستخدم السهر على أن يكون العمال الذين من المحتمل أن يتعرضوا للتلوث الإشعاعي بمن فيهم العمال المزودون بأنظمة تنفس خاصة محل كشف لقياس النشاط الإشعاعي الجسماني أو فحص لكشف درجة التسمم الإشعاعي أو كليهما معا حسب الحالات⁴.

الفرع الثاني: الحماية الطبية

أولى المشرع الجزائري اهتماما خاصا لحماية صحة العمال من جميع أشكال المخاطر التي يمكن أن يتعرضوا لها بمناسبة العمل، حيث ألقى على عاتق الدولة واجب السهر على حماية الصحة في وسط العمل وترقيتها، ويجب أن يكون الهدف الأساسي في وسط العمل هو الوقاية من كل ضرر يلحق بصحة العمال جراء ظروف العمل، وحمايتهم من المخاطر الناتجة عن وجود عوامل مضرّة بصحتهم⁵. وفر المرسوم 05-117 حماية طبية خاصة للعمال منذ التوظيف إلى غاية نهاية الخدمة، حيث أخضع

¹ المادة 02 من المرسوم الرئاسي 05-117.

² المادة 30 و 31 من نفس المرسوم.

³ راجع المادة 08 من الاتفاقية.

⁴ المادة 33 من المرسوم الرئاسي 05-117.

⁵ راجع المواد 97 و 98 من القانون رقم 18-11 المؤرخ في 02 يونيو 2018، يتعلق بالصحة، الجريدة الرسمية العدد 46، المؤرخة في 29 يونيو 2018، المعدل والمتمم بالأمر رقم 02-20 المؤرخ في 30 أوت 2020، والمتعلق بالصحة، الجريدة الرسمية العدد 50 الصادرة في 30 أوت 2020.

العمال في النشاط الإشعاعي لفحوص طبية قبل التعيين في منصب العمل وفحوص دورية وفحوص خاصة في حالة التعرض الذي يتجاوز الجرعات المسموح بها، وبالنسبة للمرأة الحامل فقد ألزم المستخدم باتخاذ التدابير الضرورية من أجل تحويلها من منصب عملها إلى منصب آخر ملائم حال علمه بحملها وذلك حتى يتوفر للجنين نفس مستوى الحماية المقرر للجمهور، ومنع تحويل المرأة الحامل أو إبقائها في منصب عمل في منطقة خاضعة لرقابة تطوي على خطر تلوث داخلي¹.

وألزم المستخدم بأن يحدد لكل عامل المدة الزمنية للتعرض مع مراعاة طبيعة عقد العمل دائم أم مؤقت، وأن يكون العامل محل رقابة طبية فردية تخص التعرض، ويجب على طبيب العمل تدوين نتائج هذه الرقابة وقياس الجرعات في ملف خاص بالعامل، ويجب أن تشمل الفحوص الطبية على فحص سريري عام وتحليل الدم وفحوص تكميلية حسب طبيعة التعرض².

ولتوفير حماية أكبر، ونظرا لأن نتائج التعرض للإشعاع قد لا تظهر سريعا فقد أوجب المشرع الاحتفاظ بنتائج قياس الجرعات ونتائج الفحوص الطبية للعمال من الصنف "أ" طول مدة حياة المعني، ولمدة 30 سنة على الأقل بعد نهاية فترة التعرض للإشعاعات المؤينة، وهذا من أجل التمكن من متابعة الحالة الصحية للعامل وآثار التعرض حتى بعد انتهائه، وحتى إن توقفت المؤسسة عن العمل أو انتقل العامل للعمل بمؤسسة أخرى يرسل ملفه الطبي إلى طبيب العمل الجديد و يحتفظ به طول حياته ولمدة 30 سنة بعد انتهاء فترة التعرض الإشعاعي³.

يبدو هنا أن المشرع الجزائري أراد مسايرة التطورات الطبية والنتائج العلمية التي تظهر لاحقا وهذا من أجل تمكين العامل مستقبلا في حالة ظهور نتائج جديدة من الاستفادة من تعويضات تتعلق بالأمراض المهنية، ولأخذ هذه النتائج ربما في تحديد جرعات التعرض مستقبلا.

أما المرسوم الرئاسي 05-119 المتعلق بتسيير النفايات المشعة فقد ألقى على عاتق كل منتج للنفايات المشعة التزاما عاما بحماية البيئة والجمهور والعمال من التلوث الإشعاعي، وأخضع كل رمي لأي شكل من أشكال المواد المشعة في البيئة، وكل استيراد لمواد مشعة لرخصة من محافظة الطاقة الذرية⁴.

⁶ راجع المواد 35 و36 من نفس المرسوم الرئاسي 05-117.

¹ المواد 38 و40 من المرسوم الرئاسي 05-117.

² المادة 39 و42 من نفس المرسوم.

³ المواد 04 و07 و08 من المرسوم الرئاسي 05-119 ، المؤرخ في 11 أبريل 2005، يتعلق بتسيير النفايات المشعة، الجريدة الرسمية العدد رقم 27، الصادرة بتاريخ 13 أبريل 2005.

حماية العمال من التلوث الإشعاعي في التشريع الجزائري

وأوجب على منتج النفايات المشعة إعداد برنامج لضمان الجودة يشمل تحديد مؤهلات العمال وإجراءات العمل والوسائل المستعمل وحفظ المعلومات، يودع لدى محافظة الطاقة الذرية التي توافق عليه و تراقب تنفيذه¹.

وفيما يخص الرقابة والعقوبات فقد أوكل المشرع الجزائري مهمة رقابة تطبيق هذه التدابير إلى مفتشي الحماية التابعين لمحافظة الطاقة الذرية، كما خول رقابة تطبيق المرسوم 05_117 إلى أسلاك الرقابة التابعة للدولة في حدود اختصاص كل سلك².

وفي حالة خرق هذه الأحكام يمكن لمحافظة الطاقة الذرية سحب الرخصة وإخطار المصالح المختصة من أجل تعليق النشاط، وهذا دون المساس بالعقوبات المدنية والجزائية³.

الخاتمة:

في ظل تزايد الاستخدامات السلمية للطاقة النووية خاصة في المجال الطبي وفي مجال توليد الطاقة الكهربائية، ومع اتجاه الجزائر نحو توسيع الاستخدام السلمي لها والذي سينتج عنه بالضرورة تزايد عدد العمال في النشاطات الإشعاعية، هناك حاجة ملحة لتوفير حماية أكبر من التلوث الإشعاعي، خاصة مع عدم التحقق أحيانا من الأضرار الصحية الناتجة عنها، ومن تحليل النصوص التشريعية المتعلقة بحماية العمال من التلوث الإشعاعي يمكن إبداء الملاحظات التالية:

- فيما يتعلق بالسن المسموح به للعمل في النشاطات ذات التلوث الإشعاعي كان من الأفضل الإبقاء على منع التكوين والتمهين لأقل من 16 سنة مثلما كان عليه الحال في ظل القانون 83-03 نظرا لعدم المعرفة الكافية للممتحن بالمؤسسة، وعدم استقاداته من الإعلام مثل باقي العمال بسبب عدم تواجده الدائم بالمؤسسة.

- بالنسبة للمرأة الحامل كان من الأفضل اللجوء إلى منحها عطلة خاصة في الشهور الأولى للحمل من أجل تجنب أي تعرض محتمل، خاصة الحوادث الطارئة ، نظرا للخطورة الكبيرة التي يشكلها التلوث الإشعاعي على الأجنة.

-التركيز على إعلام العمال بالمخاطر الإشعاعية.

⁴المادة 18 من المرسوم الرئاسي 05-119.

⁵المادة 106 من المرسوم الرئاسي رقم 05_117.

¹المادة 107 من نفس المرسوم.

- تكوين وتدريب أولي للعمال قبل التوظيف، مع إقامة دورات تدريبية من فترة لأخرى لتحديث البرامج بشكل دوري.

- وفي المجال الطبي لا ينبغي الاكتفاء بحفظ السجلات لمدة طويلة من الزمن، بل يجب استخدامها في مقارنة مستويات التشخيص المرجعية، وتقرير مسؤولية المستخدم عن أي أضرار مستقبلية للعامل ولأبنائه حتى بعد نهاية الخدمة.

- وفيما يتعلق بالعطلة السنوية كان على المشرع منح عطلة مطولة خاصة للعاملين المباشرين في المجال الإشعاعي أو منح عطلة إضافية للتقليل من نسب وفترات التعرض، مع تغيير منصب العمل من فترة لأخرى واعتماد نظام التداول على المناصب التي تحتوي على مخاطر إشعاعية.

- فيما يخص التقاعد يجب تقرير أحكام خاصة للعاملين في النشاط الإشعاعي تتضمن خصوصاً خفض سنوات العمل للحصول على التقاعد للتقليل بأكبر قدر ممكن من التعرض الإشعاعي.

- تكوين مفتشين متخصصين من أجل الرقابة الدورية والمستمرة للمصادر الإشعاعية، و خاصة مراقبة مستويات التعرض داخل المناطق المحروسة فيما إذا كانت الظروف المتعلقة بالإشعاعات لم تتعرض لأي تعديل لا يلاءم الحماية من الإشعاع فقد ألزم المشرع المستخدم بتعيين مسئول بهذه الكفاءات لمراقبة تغير مستويات التعرض، غير أن هذا الأخير يكون تحت سلطة المستخدم، وبالتالي قد لا يستطيع التبليغ عن هذه الزيادات، فكان الأولى تكوين مفتشين متخصصين في الميدان من أجل الرقابة.